

REC'D	22 MAR 2004
WIPO	PCT



# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 19 DEC. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

**BEST AVAILABLE COPY**

**DOCUMENT DE PRIORITÉ**

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

1er dépôt

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354\*03

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 210502

REMISE DES PIÈCES

DATE

UEU

13 JAN 2003

75 INPI PARIS

N° D'ENREGISTREMENT

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

0300319

DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE

PAR L'INPI

13 JAN. 2003

Vos références pour ce dossier

(facultatif)

BFF 02/0550

**1** NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE  
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

CABINET LAVOIX

2, Place d'Estienne d'Orves

75441 PARIS CEDEX 09

Confirmation d'un dépôt par télécopie

☐ N° attribué par l'INPI à la télécopie

**2** NATURE DE LA DEMANDE

Cochez l'une des 4 cases suivantes

Demande de brevet

☒

Demande de certificat d'utilité

☐

Demande divisionnaire

☐

*Demande de brevet initiale*

N°

Date

*ou demande de certificat d'utilité initiale*

N°

Date

Transformation d'une demande de

brevet européen *Demande de brevet initiale*

☐

N°

Date

**3** TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

Bande de convoyage, convoyeur à bande la comportant et utilisation de la bande.

**4** DÉCLARATION DE PRIORITÉ

OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE

LA DATE DE DÉPÔT D'UNE

DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

☐ S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

**5** DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)

☐ Personne morale

☒ Personne physique

Nom  
ou dénomination sociale

BRUNONE René

Prénoms

Forme juridique

N° SIREN

Code APE-NAF

Domicile

Rue

3, rue Jean-Honoré Fragonard

ou

siège

Code postal et ville

27950 SAINT-MARCEL

Pays

FRANCE

Nationalité

Française

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

☐ S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES

DATE

LIEU

13 JAN 2003

75 INPI PARIS

N° D'ENREGISTREMENT

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

0300319

DB 540 W / 210502

<b>6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)</b>		
Nom		
Prénom		
Cabinet ou Société		CABINET LAVOIX
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		
Adresse	Rue	2 Place d'Estienne d'Orves
	Code postal et ville	75441 PARIS CEDEX 09
	Pays	FRANCE
N° de téléphone (facultatif)		01 53 20 14 20
N° de télécopie (facultatif)		01 48 74 54 56
Adresse électronique (facultatif)		brevets@cabinet-lavoix.com
<b>7 INVENTEUR (S)</b>		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG
<b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b>		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/>
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/>
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		
<b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)</b>		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b>
Ph. BLOT n° 98-0404 <i>Philippe Blot</i>		C. TRAN

La présente invention concerne une bande de convoyage refermée en boucle.

Dans de nombreuses situations, il est nécessaire de transporter des produits, tels que des granulats, des produits agricoles ou des minerais au travers d'une étendue d'eau.

Pour ce faire, il est connu de mettre en place, à la surface de l'eau, une succession de châssis flottants reliés les uns aux autres en enfilade. Ces châssis flottants comportent chacun des moyens de support d'une bande convoyeuse refermée en boucle.

La bande convoyeuse est maintenue entre deux rouleaux d'extrémité assurant son retournement. L'un des rouleaux est moteur pour assurer l'entraînement de la bande.

De tels convoyeurs fonctionnent de manière satisfaisante. Toutefois, leur structure est relativement complexe, de sorte que leur fabrication et leur mise en place sont délicates et coûteuses.

L'invention a pour but de proposer un convoyeur dont la fabrication et la mise en place sont simples.

A cet effet, l'invention a pour objet une bande de convoyage du type précité, caractérisé en ce qu'elle comporte, dans sa partie médiane, une plage de support continue et, latéralement, au moins un boudin de flottabilité longitudinal.

Suivant des modes particuliers de réalisation, la bande comporte l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- le ou chaque boudin de flottabilité est intégré dans l'épaisseur de la bande ;

- le ou chaque boudin de flottabilité forme un unique espace clos annulaire s'étendant suivant toute la circonférence de la bande ;

- le ou chaque espace clos est maintenu à une pression comprise entre 1 bar et 5 bars ;

- elle comporte un boudin de flottabilité suivant chaque bord longitudinal de la bande ;

- les flottabilités conférées à la bande par les deux boudins de flottabilité longitudinaux sont différentes ;

- les sections transversales des deux boudins de flottabilité longitudinaux sont différentes ;

- elle comporte, sur au moins une face, des nervures transversales réparties suivant au moins une partie de la circonférence de la bande ; et

5 - elle comporte des nervures transversales sur ses deux faces opposées.

L'invention a également pour objet un convoyeur comportant une bande telle que décrite ci-dessus et deux unités distantes de retournement de la bande entre lesquelles la bande est maintenue, chaque unité de re-  
10 tournement comportant un rouleau de retournement autour duquel la bande est engagée.

Suivant un mode particulier de réalisation, le convoyeur comporte la caractéristique suivante :

15 - chaque unité de retournement comporte des moyens d'écartement latéraux des deux brins de la bande issus du même rouleau de retournement.

L'invention a également pour objet un procédé de transport de matériaux, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes consistant en : faire circuler, directement à la surface d'une étendue de liquide, une bande telle que  
20 décrite ci-dessus et disposer les matériaux à transporter sur la plage de support supérieure de la bande flottant à la surface de l'étendue de liquide.

Elle a enfin pour objet un procédé de récupération d'une substance flottante, notamment du pétrole, à la surface d'une étendue de liquide, caractérisé en ce qu'il comprend la mise en circulation d'une bande telle que  
25 décrite ci-dessus avec un premier bord seulement partiellement immergé et le second bord latéral totalement immergé.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux des-  
sins, sur lesquels :

30 - la figure 1 est une vue schématique de dessus d'un convoyeur selon l'invention ;

- la figure 2 est une vue en section transversale de la bande du convoyeur de la figure 1 prise suivant la ligne 2-2 ;

la figure 3 est une vue en section à plus grande échelle d'un bord latéral de la bande ;

- les figures 4 et 5 sont des vues à plus grande échelle, respectivement de côté et de dessus d'une extrémité du convoyeur ;

5       - la figure 6 est une vue identique à celle de la figure 3 illustrant une phase de fabrication de la bande ; et

- les figures 7 et 8 sont des vues identiques aux figures 1 et 2 d'une variante de réalisation d'un convoyeur selon l'invention.

10       Sur la figure 1 est représenté un convoyeur 10 selon l'invention. Ce convoyeur est installé entre les deux rives opposées 12A, 12B d'une étendue d'eau telle qu'un lac 14.

15       Le convoyeur comporte essentiellement une bande transporteuse flottante 16 refermée en boucle pour former une bande sans fin et deux unités de retournement 18A, 18B disposées à chacune des extrémités du convoyeur sur les rives 12A et 12B.

20       Comme illustré sur la figure 2, la bande 16 présente, dans sa partie médiane, une plage continue 20 de support pour les produits à transporter et, latéralement sur chacun des bords, des boudins de flottabilité longitudinaux 22. Les boudins 22 s'étendent suivant toute la longueur de la bande sans fin et sont intégrés dans l'épaisseur de cette bande.

Les boudins 22 ont une section intérieure, par exemple, sensiblement circulaire. Pour une bande d'une largeur comprise entre 1 m et 4 m, le diamètre des boudins 22 est compris entre 10 cm et 50 cm.

25       Les boudins 22 s'étendent suivant toute la longueur de la bande refermée en boucle et définissent ainsi un espace clos annulaire 24. Cet espace clos est rempli d'un gaz tel que de l'air à une pression comprise entre 1 bar et 5 bars et avantageusement de l'ordre de 2 bars.

30       La structure de la bande 16 est représentée plus en détail sur la figure 3. Cette bande comporte deux nappes de renfort internes 26 s'étendant suivant toute la surface de la bande. Ces nappes 26 sont noyées dans un matériau élastique 28 tel que du caoutchouc vulcanisé.

Les deux nappes 26 s'étendent de part et d'autre des boudins 22.

Le boudin 22 est délimité par une membrane tubulaire imperméable 30 formant un chemisage délimitant, pour chaque boudin, une unique poche étanche aux gaz. La membrane 30 est reçue dans l'épaisseur de la bande.

Une unité de retournement 18A, prévue à l'extrémité du convoyeur, est illustrée à plus grande échelle sur les figures 4 et 5.

Cette unité comporte un rouleau de retournement 40 monté rotatif sur un portique 42, lui-même posé sur le sol où il est ancré. Le portique 42 est par exemple fixé à un massif 44.

La bande 16 est engagée autour des rouleaux de retournement. La tension de la bande entre les deux unités de retournement extrêmes est telle que les boudins de flottabilité 22 sont comprimés et aplatis dans la région de la bande engagée autour des rouleaux de retournement 40.

L'un des rouleaux 40 est équipé de moyens d'entraînement permettant sa mise en rotation et l'entraînement de la bande 16.

Comme illustré sur la figure 5, les unités de retournement d'extrémité 18A comportent des moyens 50 d'écartement latéral des deux brins de la bande. Ainsi, les brins supérieur et inférieur de la bande engagée autour du rouleau de retournement 40 sont déportés latéralement de part et d'autre de l'axe longitudinal du convoyeur.

Comme illustré sur les figures 1 et 2, les deux brins de la bande sont alors adjacents dans la partie courante du convoyeur en s'étendant dans un même plan à la surface de l'eau.

Les moyens d'écartement 50 sont formés par exemple de berceaux de guidage de chacun des brins de la bande. Ces berceaux sont propres à supporter la bande et à assurer son déport latéral. A cet effet, ils sont décalés chacun d'un côté de l'axe longitudinal du convoyeur et sont inclinés vers l'extérieur du convoyeur.

Sur la figure 2, le brin de transport noté 16A a sa plage de support médiane 20 chargée de produits, de sorte que ce brin reposant directement à la surface de l'eau forme une cuvette. Les deux bords latéraux de la bande sont maintenus hors de l'eau par les boudins de flottabilité longitudinaux 22.

En revanche, le brin de retour 16B non chargé flotte sensiblement à plat à la surface de l'eau.

Ainsi, en fonctionnement, les deux brins de la bande sont portés suivant toute la longueur du convoyeur en flottant directement à la surface de l'eau sans qu'aucun moyen de support extérieur ne soit nécessaire.

5 On conçoit qu'un tel convoyeur est simple à fabriquer et à mettre en œuvre.

Un tel convoyeur peut être utilisé même dans une zone initialement dépourvue d'étendue d'eau. Dans ce cas, il convient, pour permettre la mise en place du convoyeur, de créer un canal de faible profondeur, par exemple de l'ordre d'un mètre, et d'emplir ce canal d'eau. Les deux brins de la bande  
10 sont appliqués à la surface de l'eau contenue dans le canal.

La bande 16 est fabriquée suivant le procédé suivant.

Une ébauche de bande est d'abord fabriquée. Cette ébauche est constituée, comme illustré sur la figure 6, d'une bande plane non encore refermée en boucle. Cette bande comporte les deux nappes 26. Sur les bords  
15 longitudinaux de la bande, est disposée, entre les deux nappes 26, la membrane tubulaire 30 destinée à délimiter les boudins de flottabilité. Cette membrane est alors aplatie. Les deux nappes 26 et les membranes 30 sont noyées dans le caoutchouc 28. Ce dernier est ensuite vulcanisé.

La bande plane est alors refermée en boucle et ses deux extrémités  
20 sont raboutées l'une à l'autre. En particulier, les extrémités des membranes tubulaires 30 sont reliées bout à bout pour former des espaces clos annulaires.

Avantageusement, des bandes de renfort supplémentaires sont ajoutées dans la région de liaison des deux extrémités de l'ébauche de bande  
25 plane.

Après aboutement des deux extrémités de la bande, les deux boudins de flottabilité sont gonflés par introduction d'air sous pression au travers d'un orifice temporaire. L'orifice est ensuite rebouché.

Suivant une variante de réalisation, illustrée sur les figures 7 et 8, la  
30 bande notée 116 est maintenue entre deux navires distants 118A, 118B sur lesquels sont montées les unités de retournement. Les navires 118A, 118B sont maintenus à distance pour assurer une tension suffisante de la bande

avec ses deux brins notés 116A, 116B s'étendant côte à côte à la surface de l'eau.

5 Cette bande comporte deux boudins de flottabilité 122A, 122B de dimensions différentes, de sorte que, comme illustré sur la figure 8, lorsque la bande repose à la surface de l'eau, l'un des bords longitudinaux de la bande est partiellement immergé alors que l'autre est maintenu au-dessus de la surface de l'eau.

10 Par exemple, pour une bande de 1 m à 5 m de large, le boudin 122A assurant la plus grande flottabilité a un diamètre compris entre 10 cm et 50 cm, alors que le boudin 122B assurant une flottabilité plus faible a un diamètre compris entre 5 cm et 20 cm.

Avantageusement, le boudin 122B est lesté par exemple avec un fil de plomb inséré dans l'épaisseur de la bande pour conférer un niveau de flottabilité requis.

15 En outre, la bande comporte, dans sa plage médiane de support, et avantageusement suivant ses deux faces, des traverses en saillie 130 régulièrement réparties. Ces traverses s'étendent suivant toute la largeur de la bande d'un boudin de flottabilité à l'autre.

20 On comprend que, lors du déplacement de la bande, l'un des brins 116A est partiellement immergé, de sorte qu'il est susceptible de recueillir des substances flottantes à la surface de l'eau et d'acheminer celles-ci jusqu'au navire aval en considérant le sens de déplacement du brin 116A.

25 Un tel convoyeur peut être utilisé notamment pour recueillir des nappes de pétrole flottant à la surface de la mer, après le naufrage d'un navire de transport.

## REVENDEICATIONS

1.- Bande de convoyage (16 ; 116) refermée en boucle, caractérisée en ce qu'elle comporte, dans sa partie médiane, une plage de support continue (20) et, latéralement, au moins un boudin de flottabilité longitudinal (22 ; 122A, 122B).

2.- Bande de convoyage selon la revendication 1, caractérisée en ce que le ou chaque boudin de flottabilité (22 ; 122A, 122B) est intégré dans l'épaisseur de la bande (16 ; 116).

3.- Bande de convoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ou chaque boudin de flottabilité (22 ; 122A, 122B) forme un unique espace clos annulaire (24) s'étendant suivant toute la circonférence de la bande.

4.- Bande de convoyage selon la revendication 3, caractérisée en ce que le ou chaque espace clos (24) est maintenu à une pression comprise entre 1 bar et 5 bars.

5.- Bande de convoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte un boudin de flottabilité (22 ; 122A, 122B) suivant chaque bord longitudinal de la bande.

6.- Bande de convoyage selon la revendication 5, caractérisée en ce que les flottabilités conférées à la bande (116) par les deux boudins de flottabilité longitudinaux (122A, 122B) sont différentes.

7.- Bande de convoyage selon la revendication 6, caractérisée en ce que les sections transversales des deux boudins de flottabilité longitudinaux (122A, 122B) sont différentes.

8.- Bande de convoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte, sur au moins une face, des nervures transversales (130) réparties suivant au moins une partie de la circonférence de la bande.

9.- Bande de convoyage selon la revendication 8, caractérisée en ce qu'elle comporte des nervures transversales (130) sur ses deux faces opposées.

10.- Convoyeur à bande comportant une bande (16) selon l'une quelconque des revendications précédentes et deux unités distantes (18A, 18B)

de retournement de la bande entre lesquelles la bande est maintenue, chaque unité de retournement (18A, 18B) comportant un rouleau de retournement (40) autour duquel la bande (16 ; 116) est engagée.

5 11.- Convoyeur à bande selon la revendication 10, caractérisé en ce que chaque unité de retournement (18A, 18B) comporte des moyens (50) d'écartement latéraux des deux brins (16A, 16B ; 116A, 116B) de la bande issus du même rouleau de retournement (40).

10 12.- Procédé de transport de matériaux, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes de faire circuler, directement à la surface d'une étendue de liquide, une bande (16 ; 116) selon l'une quelconque des revendications précédentes et disposer les matériaux à transporter sur la plage de support (20) supérieure de la bande flottant à la surface de l'étendue de liquide.

15 13.- Procédé de récupération d'une substance flottante, notamment du pétrole, à la surface d'une étendue de liquide, caractérisé en ce qu'il comprend la mise en circulation d'une bande selon la revendication 8 ou 9 avec un premier bord seulement partiellement immergé et le second bord latéral totalement immergé.

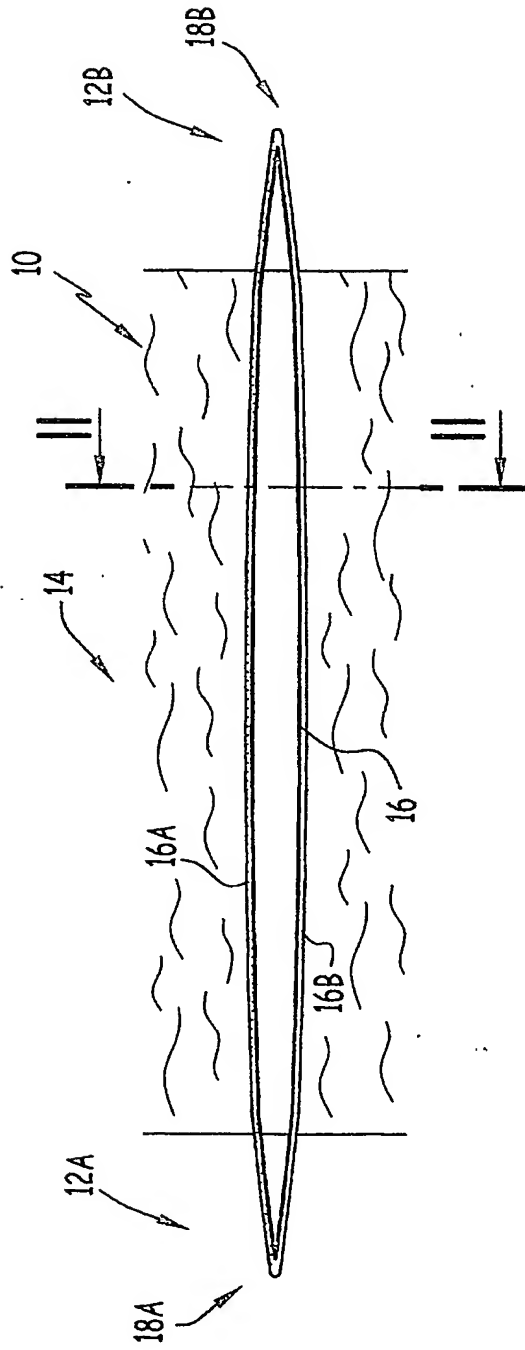


FIG. 1

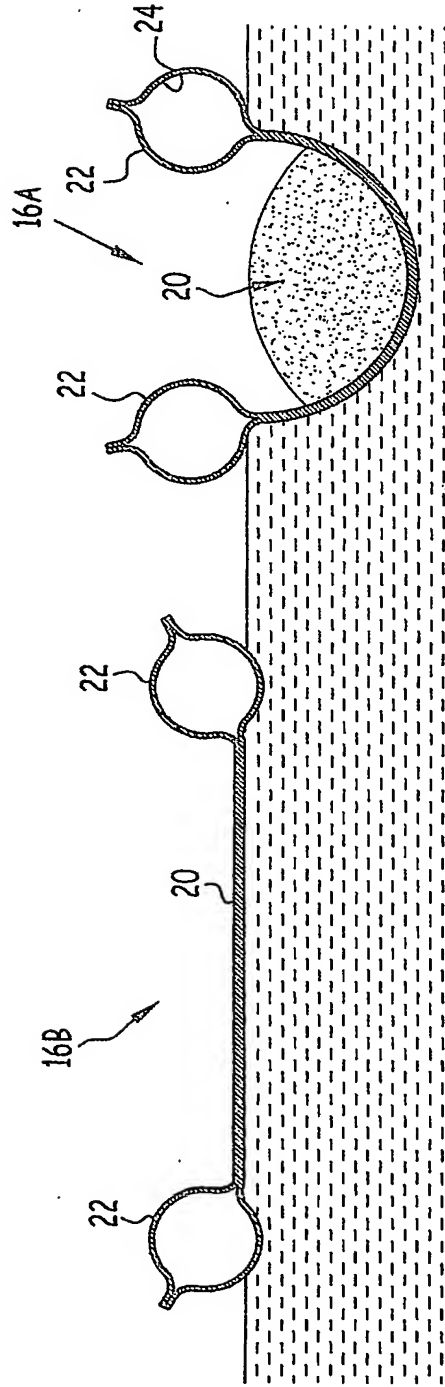


FIG. 2

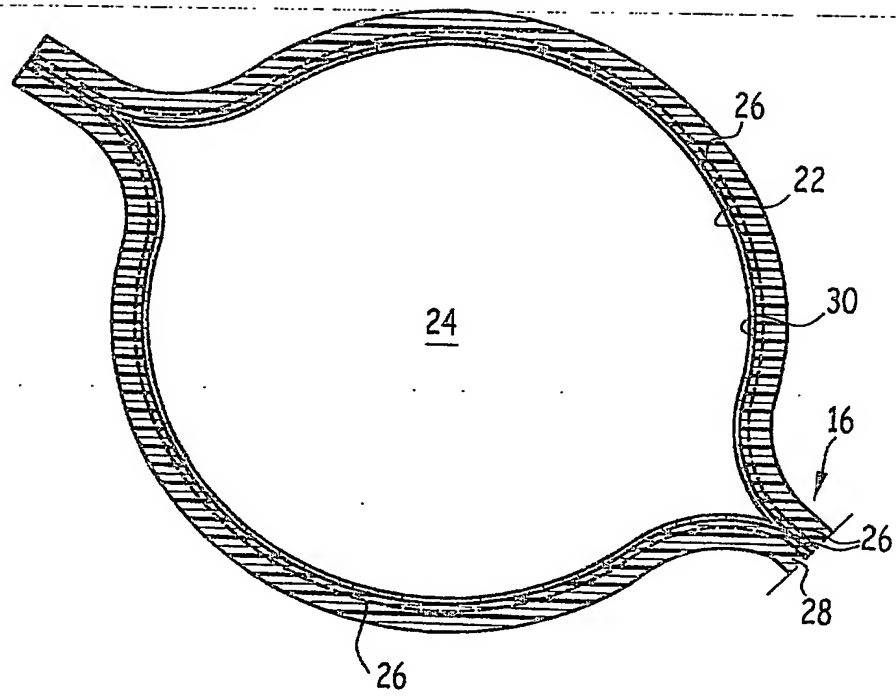
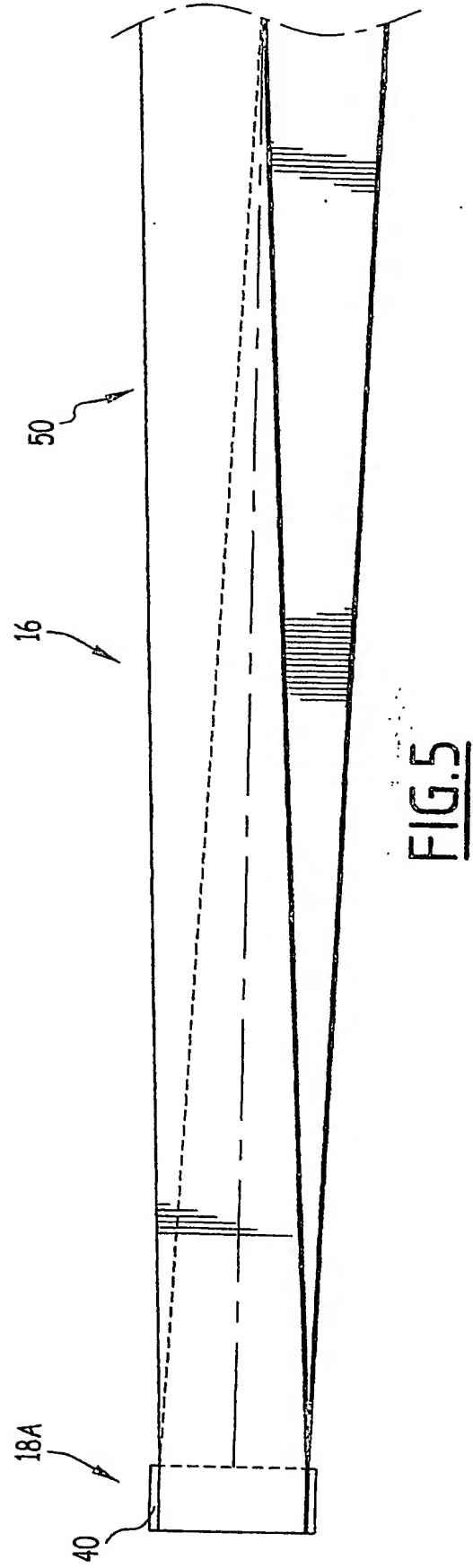
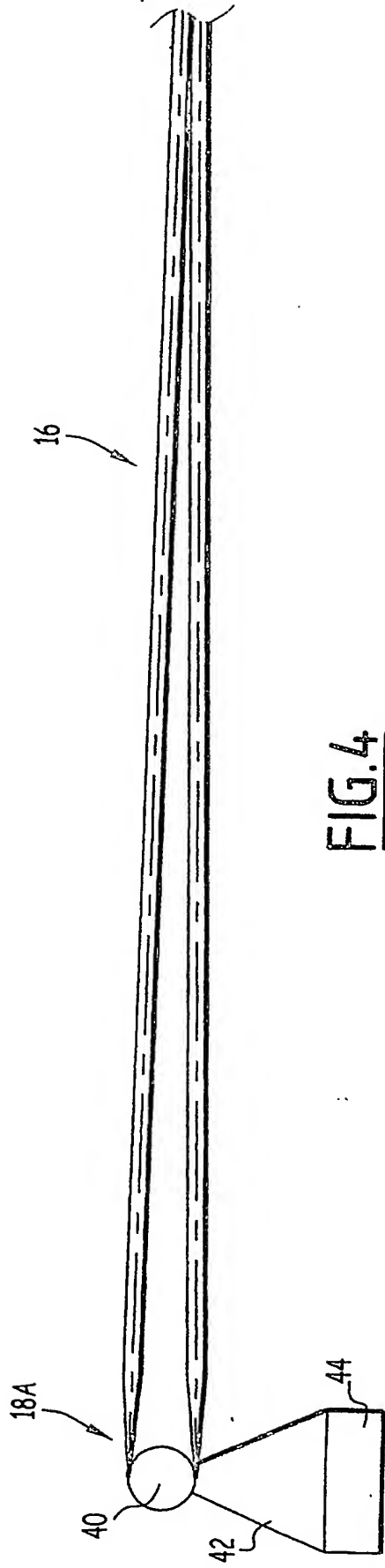


FIG. 3



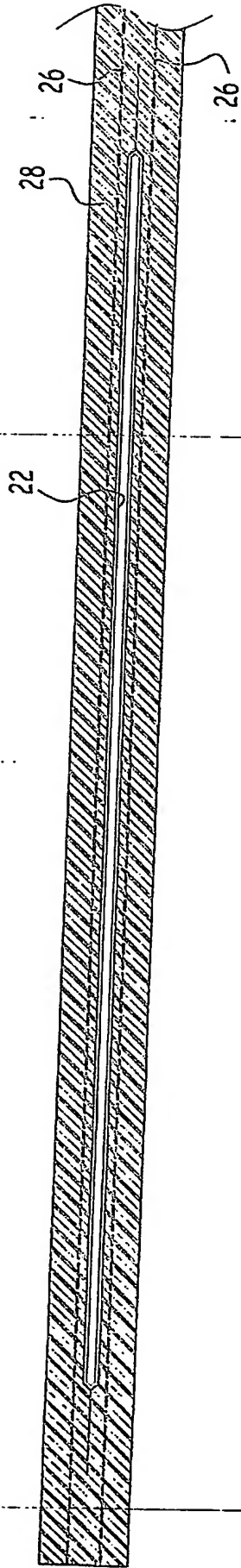


FIG. 6

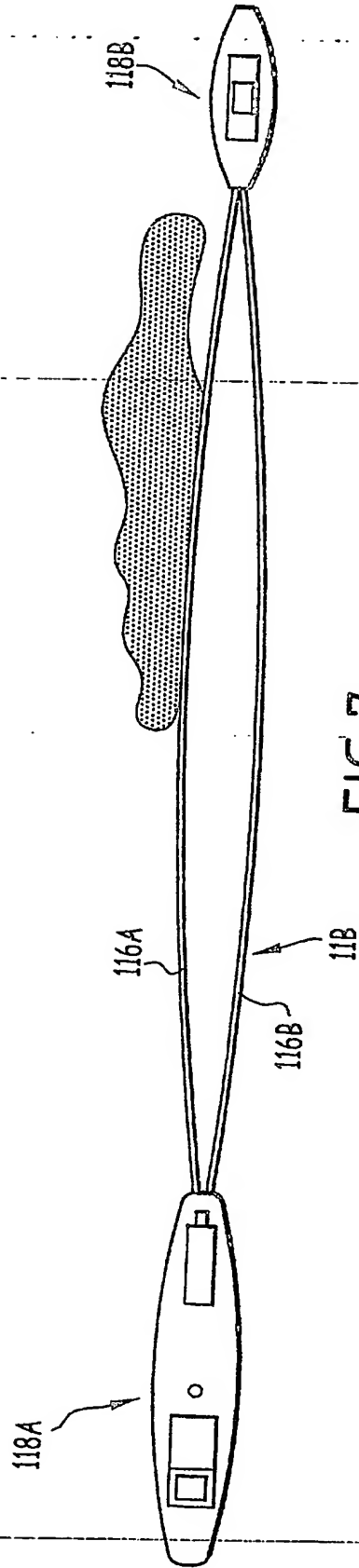


FIG. 7

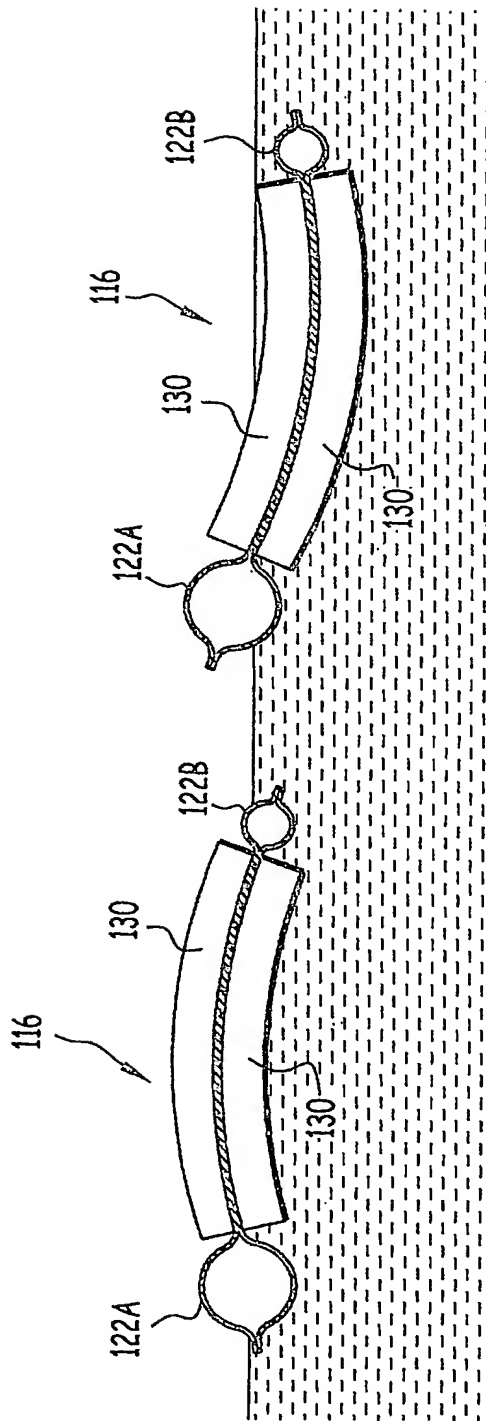


FIG. 8

PCT/FR2003/003902



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**